Ariketa honen helburua, partikula bat uniformeki azeleratzea da, hau da, abiadurari begira uniformeki handitzea da. Horretarako kondentsadore plano bat erabiliko dugu: bi xafla infinitu, paraleloki jarrita eta uniformeki kargatua.

Plakan karga berdina baina aurkako ikurrekoak direnez, eremua ez da aldatuko, horretarako Gauss-en printzipioaz baliatuko gara:

$\phi = \frac{Q}{\varepsilon}$; bi plaka eta gainazal itxia denez, ondorengo formula geratuko da:

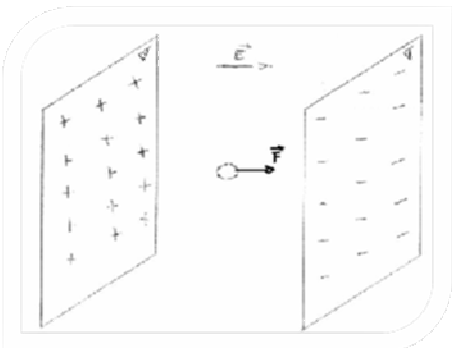
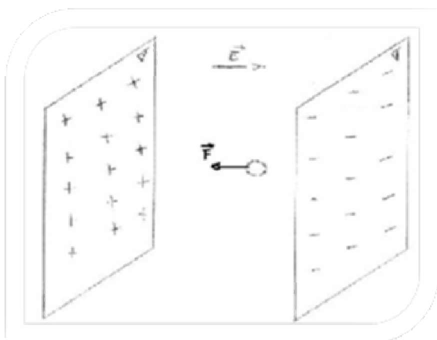
$\boxed{\phi = E \cdot S}$

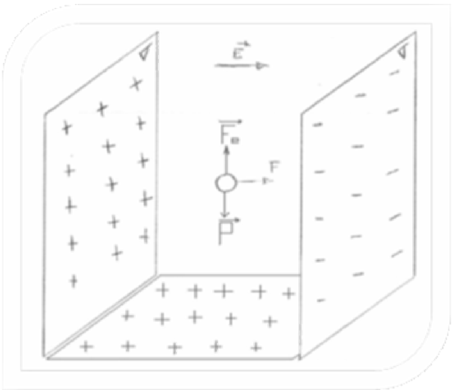
$\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{s}$ = E eta ds elkarzutak dira orduan cos 0º = 1 → E = ktea → $\oint_s ds$

$$2 \cdot E \cdot S = \frac{Q}{\varepsilon}$$

E = $\frac{Q}{2 \cdot S \cdot \varepsilon}$ → $\frac{Q}{S}$ = σ (azalera unitateko karga (C/m^2)) → $E = \frac{\sigma}{2 \cdot \varepsilon}$

Kargan eragiten diren indarrak hauexek dira:

Hutsean (karga +)	Hutsean (karga -)
	
Hutsean egiten ari garenez pisua ez du eragiten inolako oztoporik.	Hutsean egiten ari garenez pisua ez du eragiten inolako oztoporik.

Karga eskumara mugitu egingo da, zeren eta plaka positiboak karga positiboa aldaratzen du eta plaka negatiboak karga positiboa erakartzen du.	Karga eskerrera mugitu egingo da, zeren eta plaka positiboak karga positiboa erakartzen du eta plaka negatiboak karga positiboa aldaratzen du.
 Eta pisua deuseztatu egingo zen	Pisua kontuan hartzen dugu Pisua kontuan hartzen badugu konturatuko ginateke partikulak parabola bat deskribatuko zuela, hau gerta ez dadin eta ariketarekin jarraitu ahal izateko, hirugarren plaka bat jarri ahal izango genuke. Hirugarren plaka hori indar bat eragingo du kargan, gure kasuan aldarapen indar bat izan beharko zen. Horrela $\vec{P} = \vec{Fe}$

Kalkuluak egin baino lehen gure hipotesiak egin ditugu:

- $\sigma \uparrow \rightarrow v \uparrow$: Planoen karga igotzen badugu, aldarapen eta erakarpen indarrak handiagoak izango dira, honek partikularen abiadura handitzen du.
- $A \uparrow \rightarrow E \downarrow \rightarrow v \downarrow$: planoaren azalera handitzen badugu, eremu elektrikoa txikituko da, planoaren karga berdina delako. Orduan abiadura txikiagotuko da
- $Q \uparrow \rightarrow F \uparrow \rightarrow v \uparrow$: lehenengo kasuan azaldu bezala, kasu honetan partikularen karga handitu dugu, hemen baita ere aldarapen eta erakarpen indarrak handitu egin dira eta honek sortarazten du abiadura handiagoa izatea.
- $\varepsilon_0 \uparrow \rightarrow v \downarrow$: bi plaken dentsitatea aldatzean, eremu elektrikoa txikiagotuko da, ondorioz, abiadura txikiagotuko da.
- $m \uparrow \rightarrow v \downarrow$: masa handiagoa izanda, gehiago kostatuko zaio mugitzea, beraz, abiadura txikiagoa izango da.
- $d \uparrow \rightarrow v \uparrow$: distantzia handiagoa bada izango duen azelerazioa handiagoa izango da, orduan bigarren plakara iristen denen izango duen abiadura handiagoa izango da.

Abiadura kalkulatzeko kalkuluak: 2 eratara kalkulatu dezakegu elektrostatikaren printzipioak erabiliz eta elektrozinematikaren printzipioak aplikatuz.

1/

$Em_A = Em_B \rightarrow Ez_A + Ep_A = Ez_B + Ep_B$

$Ez_A = 0$: hasierako energia geldiunean dago orduan ez dago abiadurarik.

$Ez_B = Ep_A - Ep_B \rightarrow Ez_B = V_A \cdot q - V_B \cdot q \rightarrow Ez_B = \Delta V \cdot q$

$Ez = \frac{1}{2}mv^2$ $Ez = Ez_B$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \Delta V \cdot q$$

$$mv^2 = 2 \cdot \Delta V \cdot q$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot q \cdot \Delta V}{m}}$$

$$\Delta V = E \cdot d = \frac{\sigma}{\varepsilon} \cdot d$$

$$E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot q \cdot \frac{\sigma}{\varepsilon} \cdot d}{m}}$$

Orain konprobatuko dugu ea formula hori dimentsionalki homogeneoa den:

$$\frac{m}{s} = \sqrt{\frac{C \cdot \frac{C}{m \cdot m} \cdot m}{\frac{C \cdot C}{m \cdot m \cdot N} \cdot Kg}}$$

$$\frac{m}{s} = \sqrt{\frac{m}{\frac{Kg}{\frac{kg \cdot m}{s \cdot s}}}}$$

$\frac{m}{s} = \frac{m}{s}$ betetzen da homogeneonalki dimentzionala da.

2/

H.Z.U.A.

$$x - x_0 = v_0 \cdot (t - t_0) + \frac{1}{2} \cdot a \cdot (t - t_0)^2$$

$v = v_0 + at \longrightarrow t = \frac{v}{a}$

$x = d = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$

$d = \frac{1}{2} \cdot a \cdot (\frac{v}{a})^2$ $\quad v = \sqrt{2 \cdot a \cdot d}$ (1)

$a = \frac{F}{m} = \frac{q \cdot E}{m} = \frac{q \cdot \frac{\sigma}{\varepsilon}}{m}$ (2)

(1) eta (2) formulak konbinatuz:

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot q \cdot \frac{\sigma}{\varepsilon} \cdot d}{m}}$$

Homogeneo dimentzionala:

$$\frac{m}{s} = \sqrt{\frac{C \cdot \frac{C}{m \cdot m} \cdot m}{\frac{C \cdot C}{m \cdot m \cdot N} \cdot Kg}}$$

$$\frac{m}{s} = \sqrt{\frac{m}{\frac{Kg}{\frac{kg \cdot m}{s \cdot s}}}}$$

$\frac{m}{s} = \frac{m}{s}$ betetzen da homogeneonalki dimentzionala da.

Egileak:

- Lorea Luna
- Zorion Ganboa
- Xabier Laña